

PCT

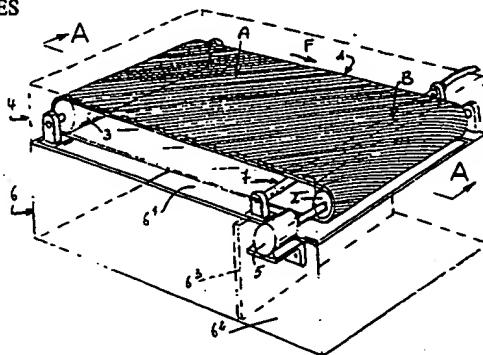
ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE  
Bureau international

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>5</sup> : B01D 33/04, 33/50	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 90/10488 (43) Date de publication internationale: 20 septembre 1990 (20.09.90)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR90/00160		(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen).
(22) Date de dépôt international: 9 mars 1990 (09.03.90)		
(30) Données relatives à la priorité: 89/02533 13 mars 1989 (13.03.89) FR		
(71)/(72) Déposants et inventeurs: TRIZAC, Jacques [FR/FR]; Les Bleuets, Route de Bellegarde, F-42330 Saint-Galmier (FR). COGNET, Jean, Hubert [FR/FR]; 15, rue du Clos, F-42570 Saint-Héand (FR). ROUCHOUSE, Jean [FR/FR]; 17, rue Grua-Rouchouse, F-42100 Saint-Étienne (FR).		Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont requises.</i>
(74) Mandataire: DUPUIS, François; Cabinet Charras, 3, place de l'Hôtel-de-Ville, B.P. No. 203, F-42005 Saint-Étienne Cedex 1 (FR).		

(54) Titre: DEVICE FOR FILTERING AND EVACUATING VARIOUS KINDS OF SMALL PARTICLES, RUBBISH AND REFUSE

(54) Titre: DISPOSITIF DE FILTRATION ET D'EVACUATION DE PETITES PARTICULES, DECHETS ET DETRITUS, DE NATURES DIVERSES



(57) Abstract

Device for filtering and evacuating various kinds of small particles, waste and refuse. The device is unusual in that it comprises a continuous conveyor belt (1) in the form of a mesh or grid for filtering projected or collected water, said belt having a continuous travelling movement while being mounted in a supporting frame (4) provided with control and guiding means, said supporting frame being fitted to a container equipped with partitions (6) for receiving both the water projected and filtered by the conveyer belt and the refuse and waste collected and evacuated by said belt.

(57) Abrégé

Dispositif de filtration et d'évacuation de petites particules, déchets et détritus, de natures diverses. Le dispositif est remarquable en ce qu'il comprend une bande sans fin convoyeuse (1) en forme de treillis ou grille assurant la filtration des eaux projetées ou amenées, ladite bande étant animée d'un mouvement de défilement continu en étant positionnée dans une ossature support (4) recevant des moyens de commande et de guidage, ladite ossature support s'adaptant sur un bac (6) profilé compartimenté réceptionnant d'une part les eaux projetées et filtrées par la bande convoyeuse et d'autre part les détritus et déchets collectés et évacués par ladite bande.

**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	ES	Espagne	MG	Madagascar
AU	Australie	FI	Finlande	ML	Mali
BB	Barbade	FR	France	MR	Mauritanie
BE	Belgique	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	NO	Norvège
BJ	Bénin	IT	Italie	RO	Roumanie
BR	Brésil	JP	Japon	SD	Soudan
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SU	Union soviétique
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark				

- 1 -

Dispositif de filtration et d'évacuation de petites particules, déchets et détritus, de natures diverses.

5 L'invention se rattache au secteur technique des systèmes de filtrations incorporées dans des installations de traitement de l'eau en vue d'un recyclage tout en autorisant une évacuation des déchets collectés. L'invention se rattache également aux secteurs techniques des piscines, 10 des installations de massage corporel, et toutes installations sanitaires.

Dans les systèmes de filtration équipant les installations du type précité, il arrive souvent que certaines particules ou déchets s'incrustent aux grilles 15 filtrantes à position fixe, de sorte que leur évacuation n'est possible que par suite d'une intervention manuelle d'un opérateur.

On a par ailleurs constaté dans certaines applications où les être humains sont en contact avec un 20 environnement d'eau et en particulier dans des cabines de douche, ou de massage avec projection d'eau, que de fines particules de peau se détachent naturellement du corps de l'individu et viennent obturer les grilles précitées, soit également par le fait que la peau pèle naturellement.

25 On a constaté également cet inconvénient dans le cas d'opérations de lavage et d'entretien de certaines matières textiles où des bourres se forment et se détachent pour obturer le système de filtration.

Un premier but selon l'invention était donc de 30 concevoir un dispositif de filtration qui permette, à tous instants, une filtration et une évacuation de tous produits et détritus.

Un autre but selon l'invention était de réaliser 35 un dispositif de filtration de conception simple, de montage rapide et adaptable pour tous types d'applications.

- 2 -

Un autre but selon l'invention était de réaliser un dispositif pour assurer une séparation des eaux filtrées et propres pouvant être recyclées et du stockage des détritus à évacuer.

5 Ces buts et d'autres encore ressortiront bien de la suite de la description.

Selon une première caractéristique, le dispositif comprend une bande sans fin convoyeuse en forme de treillis ou grille assurant la filtration des eaux projetées ou 10 amenées, ladite bande étant animée d'un mouvement de défilement continu en étant positionnée dans une ossature support recevant ses moyens de commande et de guidage, ladite ossature support s'adaptant sur un bac profilé compartimenté réceptionnant d'une part les eaux projetées et 15 filtrées par la bande convoyeuse et d'autre part, les détritus et déchets collectés et évacués par ladite bande.

Selon une autre caractéristique, le premier compartiment de volume plus important reçoit l'eau projetée et filtrée par les brins superposés de la bande de convoyage 20 en avant du second compartiment de réception et de collecte des détritus, ledit second compartiment étant sous-jacent de la partie d'extrémité de la bande de convoyage.

Selon une autre caractéristique, le dispositif comprend entre les brins parallèles supérieur et inférieur 25 de la bande de convoyage dans un plan correspondant sensiblement au-dessus du compartiment de réception des détritus et autres déchets, une rampe de distribution de fluide exerçant une force ou poussée vers le fond du bac pour le détachement des particules et détritus, ladite rampe 30 étant associée à une source d'alimentation de fluide appropriée.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront bien de la suite de la description.

Pour fixer l'objet de l'invention illustrée d'une 35 manière non limitative aux figures des dessins où :

- 3 -

La figure 1 est une vue du dispositif de filtration en une perspective éclatée montrant son principe de fonctionnement.

La figure 2 est une vue à caractère schématique 5 illustrant le dispositif de filtration intégré dans une installation.

La figure 3 est une vue en coupe transversale selon la ligne A-A de la figure 1.

La figure 4 est une vue à caractère schématique 10 illustrant l'application du dispositif selon l'invention dans une installation de massage corporel par hydrothérapie.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non 15 limitative en se référant aux exemples de réalisation des figures des dessins.

Le dispositif de filtration comprend, selon l'invention, une bande convoyeuse (1) en forme de treillis 20 ou grille assurant sa filtration constituant une bande sans fin autour d'un rouleau ou tambour meneur (2) et un rouleau mené (3). L'écartement desdits rouleaux est fonction de la longueur de la bande convoyeuse en fonction de l'application considérée et peut être adaptée et réglée de manière connue 25 avec éventuellement un dispositif de mise sous tension et de réglage de la bande convoyeuse. Les rouleaux (2) (3) sont fixés de toutes manières appropriées par rapport à une ossature support (4) profilée formant avantageusement caisson de réception de la bande convoyeuse (1). Ce rouleau 30 ou tambour meneur (2) est alimenté par un groupe moteur (5) approprié fixé sur une paroi ou profil du caisson de réception du convoyeur. Ledit caisson est avantageusement positionné et centré sur un bac (6) réalisé de forme périphérique complémentaire, et agencé avec une bordure 35 périphérique support et définissant un volume parallélé-

- 4 -

pipédiqe. Ce bac comprend selon l'invention, deux compartiments (6.1 - 6.2) séparés à étanchéité par un cloisonnement (6.3) approprié. Les deux compartiments sont de volume différent mais chacun étant en relation directe 5 avec une partie plus ou moins grande de la bande de convoyage.

Plus particulièrement, un premier compartiment de volume plus important reçoit l'eau projetée et filtrée par les deux brins superposés de la bande de convoyage. Les 10 projections ou écoulement d'eau venant en amont et au-dessus du dispositif de filtration ne s'effectuent avantagieusement que sur la partie de bande en regard dudit compartiment (6.1). L'autre compartiment (6.2) adjacent est en regard sousjacent de la partie d'extrémité de la bande de convoyage 15 et est de préférence protégé de toute projection d'eau par une paroi, couvercle ou autre, solidaire de l'ossature-support. Ce compartiment (6.2) est destiné à collecter les détritus susceptibles d'être retenus par la bande formée en treillis ou grillage. Le sens de défilement selon la flèche 20 F permet d'identifier l'avancement sans fin et continu de la bande amenant ainsi d'une zone (A) les détritus tombant sur la grille ou treillis au-dessus du premier compartiment (6.1) vers une zone (B) au-dessus du second compartiment (6.2). Au cours de l'enroulement de la bande et notamment 25 son passage autour du rouleau moteur (2), les particules ou détritus doivent naturellement tomber par simple gravité dans le bac collecteur (6.2). Afin de faciliter le détachement de particules ou détritus qui pourraient être collés à la bande de convoyage sous forme de treillis ou 30 grille, on dispose transversalement entre les brins supérieur et inférieur de la bande et au-dessus du réceptacle collecteur et détritus au moins une rampe (7) de distribution de fluide susceptible d'exercer une force ou pousser vers le bord du bac (6.2) constituant un détachement 35 desdites particules. Cette rampe présente une pluralité

- 5 -

d'ouvertures recevant ou non des buses de projection de fluide orientées vers le brin inférieur pour balayer la bande de convoyage dans un plan transversal sur une certaine largeur. Le fluide peut être de l'eau ou de l'air comprimé,

5 avec une source

d'alimentation appropriée.

Selon une variante de réalisation, les ouvertures ou rampes de fluide peuvent être orientées en direction du haut du rouleau (2) équipé d'au moins une turbine (9) 10 (traits interrompus, figure 3), afin d'entrainer ledit rouleau en rotation en lieu et place du moteur.

On comprend ainsi que la bande de convoyage est constamment nettoyée lors de son défilement en continu.

Selon une disposition complémentaire, il est 15 possible de coupler par des moyens appropriés le fonctionnement de distribution de fluide par la rampe (7) avec le défilement de la bande. Accessoirement, le compartiment collecteur (6.2) de détritus peut présenter une porte d'accès ou moyen similaire pour prélever et évacuer 20 les détritus collectés en assurant un nettoyage.

Par ailleurs, l'eau qui a été filtrée par la bande (1) peut être recyclée avec tous moyens techniques correspondants connus de l'homme de l'art avec, si besoin, adjonction d'eau supplémentaire. En fonction du mode 25 d'utilisation du dispositif de filtration selon l'invention et dans son application à une cabine de douche ou de massage, il est possible de commander le fonctionnement de la bande de convoyage avec la commande de projection d'eau. On a illustré, figure 4, un exemple d'application non 30 limitatif du dispositif de filtration à une cabine de massage. Celle-ci peut être du type de celle décrite dans la Demande de Brevet français N° 88.14516, au nom de certains des déposants de la présente Demande.

Il y a lieu par ailleurs d'observer que 35 l'utilisateur n'est pas en contact avec la bande de

- 6 -

convoyage.

L'invention groupe de multiples autres applications et utilisations telles que pour les piscines, bains publics, installations thermales, traitement de 5 matériaux ...., matières textiles et autres.

Dans ce cas d'utilisation, le caisson est fermé sur le dessus et présente une arrivée d'eau à recycler située au-dessus de la bande convoyeuse du côté du rouleau ~~méme~~. 10 avantages ressortent bien de l'invention. En particulier, on souligne :

- la simplicité du dispositif de filtration et son faible coût de revient. En outre, il est possible de le réaliser sous forme de kit d'assemblage avec d'une part un bac compartimenté recevant dans sa partie supérieure une 15 ossature ou encadrement support du mécanisme.

Le dispositif peut être réalisé en toutes dimensions et volumes pour s'adapter à toutes applications.

- 7 -

#### REVENDICATIONS

-1- Dispositif de filtration et d'évacuation de petites particules, déchets, détritus de matières diverses, 5 caractérisé en ce qu'il comprend une bande sans fin convoyeuse (1) en forme de treillis ou grille assurant la filtration des eaux projetées ou amenées, ladite bande étant animée d'un mouvement de défilement continu en étant positionnée dans une ossature support (4) recevant des 10 moyens de commande et de guidage, ladite ossature support s'adaptant sur un bac (6) profilé compartimenté réceptionnant d'une part les eaux projetées et filtrées par la bande convoyeuse et d'autre part les détritus et déchets collectés et évacués par ladite bande.

15

-2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite bande convoyeuse (1) constitue une chaîne sans fin autour de rouleaux meneur (2) et mené (3), un groupe moteur (5) associé au rouleau meneur commandant le 20 déplacement de la bande, lesdits rouleaux et ledit moteur étant positionnés et fixés sur les parties et profils de l'ossature supérieure (4).

-3- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce 25 que le bac (6) comprend deux compartiments (6.1 - 6.2) séparés à étanchéité, de volume différent, chacun étant en relation directe avec une partie plus ou moins grande de la bande de convoyage.

30 -4- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le premier compartiment (6.1) de volume plus important reçoit l'eau projetée et filtrée par les brins superposés de la bande de convoyage en avant du second compartiment (6.2) de réception et de collecte des détritus, ledit second 35 compartiment étant sousjacent de la partie d'extrémité de la

bande de convoyage.

-5- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la partie de bande de convoyage située au-dessus du 5 second compartiment (6.2) est protégée par une paroi (6.3) solidaire de l'ossature support pour éviter toute projection d'eau.

-6- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 10 2, 3, 4 et 5, caractérisé en ce qu'il comprend entre les brins parallèles supérieur et inférieur de la bande de convoyage dans un plan correspondant sensiblement au-dessus du compartiment (6.2) de réception des détritus et autres déchets, une rampe (7) de distribution de fluide exerçant 15 par des buses une force ou poussée vers le fond du bac (6.2) pour le détachement des particules et détritus, ladite rampe étant associée à une source d'alimentation de fluide appropriée.

20 -7- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la rampe (7) de distribution de fluide est équipée également de buses orientées en direction du haut du rouleau (2) équipé d'au moins une turbine (9) afin d'entrainer ledit rouleau en rotation en lieu et place de l'organe moteur.

25

-8- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le fluide projeté par la rampe est de l'air.

30

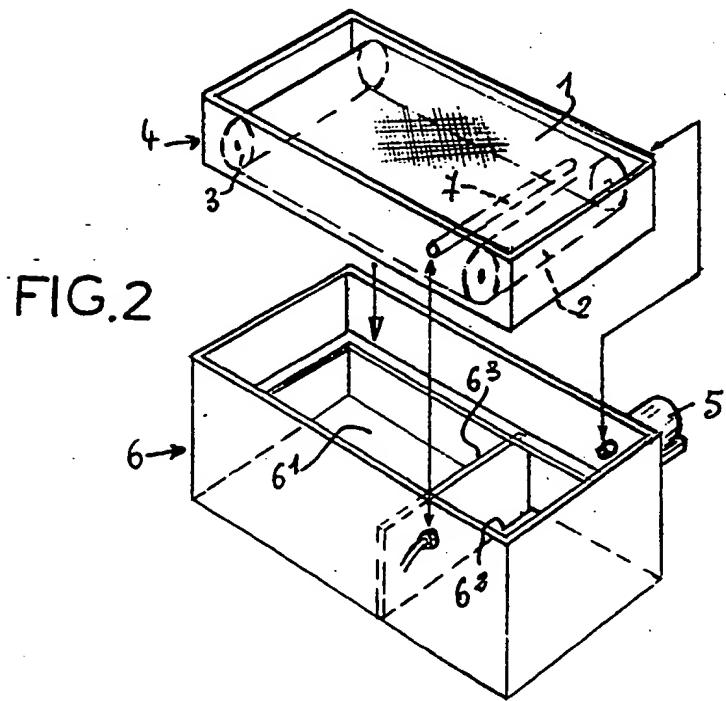
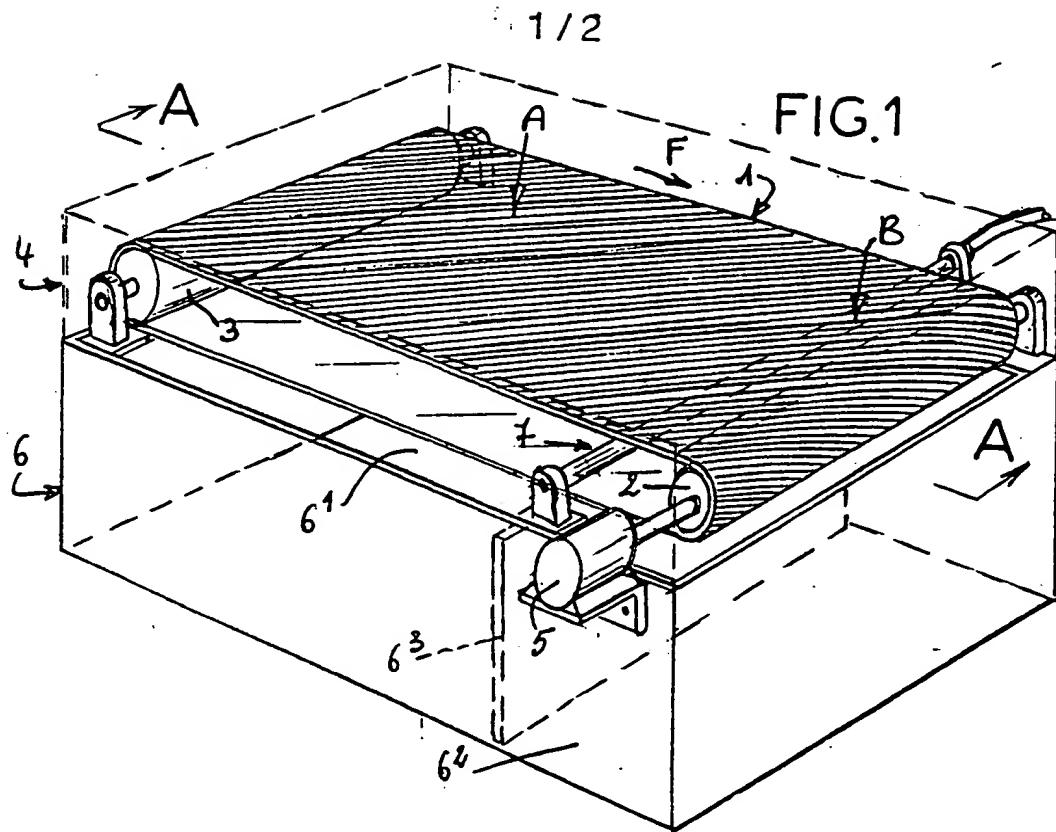
-9- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le fluide projeté par la rampe est de l'eau.

35 -10- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le fonctionnement de distribution de fluide par la rampe (7) est couplée par des moyens appropriés avec le défilement de la bande.

- 9 -

-11- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'eau filtrée tombant dans le bas (6.1) est recyclée.

-12- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ossature (4) est formée sur le dessus et équipée d'une arrivée d'eau à recycler du côté du rouleau mené (3).



2 / 2

FIG.3

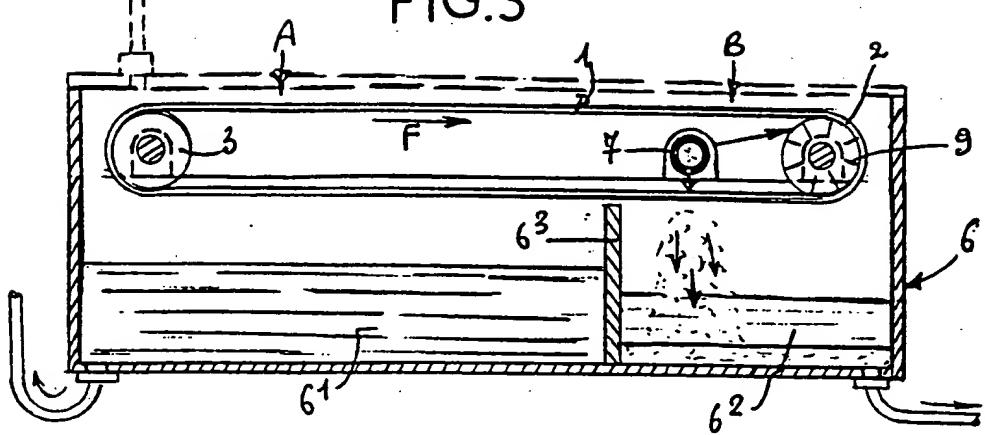
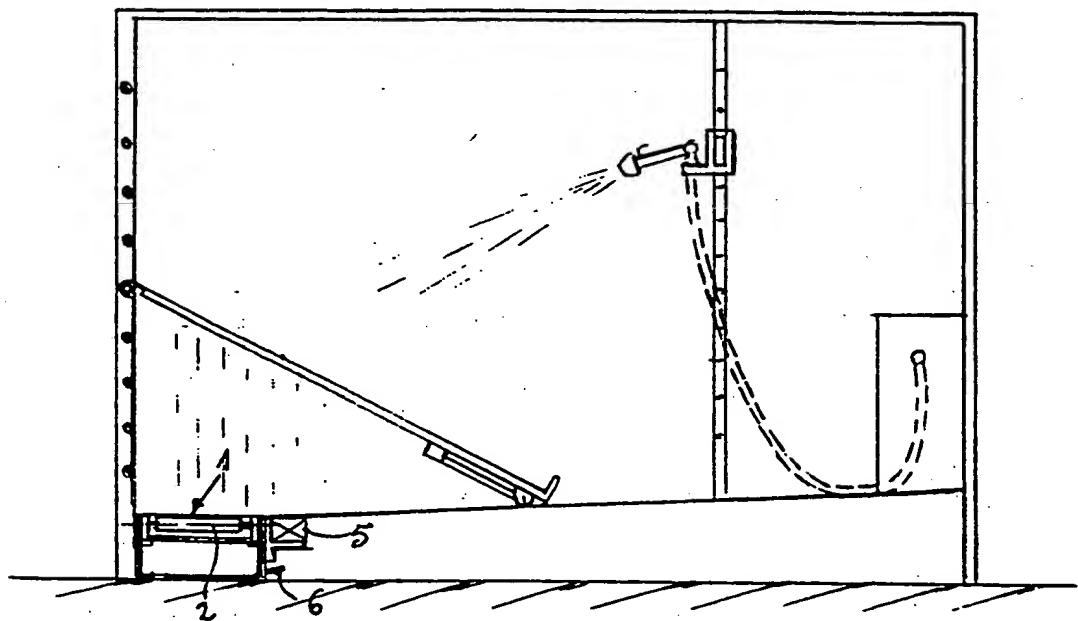


FIG.4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/FR 90/00160

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. <sup>5</sup> B 01 D 33/04, B 01 D 33/50		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl.	B 01 D	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>9</sup>		
Category <sup>10</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	US, A, 2885080 (M.W. GOLDMAN) 5 May 1959 see columns 1-4	1-6,9
X	FR, A, 2217052 (TER HART) 6 September 1974 see pages 2-4	1,2,6-8,12
A	FR, A, 2397367 (S.A. M. CHAPLAIN) 9 February 1979 see pages 2-6	1-12
A	FR, A, 1182551 (USINES ARTHUR VANDERGEETEN) 26 June 1959 see pages 1-2	1-12
<p><sup>10</sup> Special categories of cited documents:       "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance      "E" earlier document but published on or after the international filing date      "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)      "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means      "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p><sup>11</sup> later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  <sup>12</sup> X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step  <sup>13</sup> Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  <sup>14</sup> A document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
20 June 1990 (20.06.90)	11 July 1990 (11.07.90)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

FR 9000160  
SA 35576

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 03/07/90. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
US-A- 2885080		None			
FR-A- 2217052	06-09-74	BE-A-	809436	02-05-74	
		DE-A-	2402255	22-08-74	
		NL-A-	7302095	16-08-74	
FR-A- 2397367	09-02-79	None			
FR-A- 1182551		None			

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N°PCT/FR 90/00160

### I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) \*

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB : <sup>5</sup> B 01 D 33/04, B 01 D 33/50

### II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ

Documentation minimale consultée \*

Système de classification	Symboles de classification
CIB <sup>5</sup>	B 01 D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté \*

### III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS \*\*

Catégorie *	Identification des documents cités, <sup>11</sup> avec indication, si nécessaire, des passages pertinents <sup>12</sup>	N° des revendications visées <sup>13</sup>
X	US, A, 2885080 (M.W. GOLDMAN) 5 mai 1959 voir colonnes 1-4 --	1-6,9
X	FR, A, 2217052 (TER HART) 6 septembre 1974 voir pages 2-4 --	1,2,6-8,12
A	FR, A, 2397367 (S.A. M. CHAPLAIN) 9 février 1979 voir pages 2-6 --	1-12
A	FR, A, 1182551 (USINES ARTHUR VANDERGEETEN) 26 juin 1959 voir pages 1-2 -----	1-12

\* Catégories spéciales de documents cités: <sup>11</sup>

- A = document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- E = document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- L = document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- O = document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- P = document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

• T = document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou le théorie constituant la base de l'invention

• X = document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive

• Y = document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

• & = document qui fait partie de la même famille de brevets

### IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

20 juin 1990

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11.07.90

Administration chargée de la recherche internationale

OFFICE EUROPEEN DES BREVETS

Signature du fonctionnaire autorisé

H. Pei

M. PEIS

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE  
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

FR 9000160  
SA 35576

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 03/07/90.  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
US-A- 2885080		Aucun			
FR-A- 2217052	06-09-74	BE-A-	809436	02-05-74	
		DE-A-	2402255	22-08-74	
		NL-A-	7302095	16-08-74	
FR-A- 2397367	09-02-79	Aucun			
FR-A- 1182551		Aucun			